

[p.230 right upper column, lines 1-19]

FIG. 2 illustrates an exemplary processing called dynamic pair EXAMPLE. A query pattern illustrated in FIG. 2(a) represents an exemplary request for processing, wherein three tables A, B and C are correlated by exemplary elements X, Y and Z as ($a_1=c_2$ and $a_2=b_2$ and $b_1=c_1$) as illustrated herein, so as to allow only rows satisfying the condition to be extracted from the individual tables, and then displayed. The processing is executed by two steps as illustrated in FIG. 2(b). First, an order of retrieval logic capable of minimizing the cost of join processing, or minimizing the volume of processing, is evaluated with respect to an actual file, and selected. In the illustrated case, column b_1 of table B and column c_1 of table C are processed after being correlated by ($b_1=c_1$), and then matched based on ($a_1=c_2$ and $a_2=b_2$). The latter processing is named dynamic pair EXAMPLE, because the values in columns a_1 and a_2 of table A is paired, and then matched with a pair of values in column b_2 of table B and in column c_2 of table C.

[p.230 right lower column, line 15 - p.231 right upper column, line 2]

FIG. 4 is a drawing explaining the system of the present invention, in comparison with the conventional system illustrated in FIG. 3. FIG. 4(a) illustrates a query pattern of ($a_1=b_1$), table A and table B, and FIG. 4(b) illustrates an intermediate file compressed by the present invention, and a column translation table expressing relations for integrating the columns. FIG. 4(c) illustrates a display of the original columns restored from the compressed intermediate file using the column translation table.

FIG. 5 is a configuration diagram of an example of the present invention. In this diagram, reference numeral 1 represents a CPU, 2 represents a memory, 3 represents a data file, 4 represents a buffer file, 5 represents a display

terminal, 6 represents a processing unit, 7 represents a file compression unit, 8 represents a file decompression unit, 9 represents table A, 10 represents table B, 11 represents an intermediate file containing results of processing, and 12 represents a column translation table. Operations will be explained referring to the exemplary case illustrated in FIG. 4.

In the operations, according to the query condition for a join processing request, relevant tables A (9) and B (10) are loaded from the data file 3 into the memory 2. The processing unit 6 retrieves row records which satisfy the logical relation of $(a_i=b_i)$ in table A and table B, and then sends the results sequentially to the file compression unit 7.

The file compression unit 7 integrates a plurality of columns having the same values into a single column to thereby produce a compressed intermediate file 11, and concomitantly stores data which express relations for integrating these columns into the column translation table 12.

③ 日本国特許庁 (JP)

④ 特許出願公開

④ 公開特許公報 (A)

昭58-166446

⑤ Int. Cl.
G 06 F 7/28

識別記号

庁内整理番号
7313-5B

⑥ 公開 昭和58年(1983)10月1日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

印検出力ファイル処理方式

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

発特 願 昭57-49457

出 願 人 富士通株式会社

発出 願 昭57(1982)3月27日

川崎市中原区上小田中1015番地

発発 明 者 大原利作

専代 理 人 弁理士 長谷川文忠 外 1名

明 細 書

1. 発明の名称 検出力ファイル処理方式

2. 発明の要旨

複数のテーブルの間の複数カラムの検索関係により条件付けられた検索を行うジョイン処理システムにおいて、検索結果に同一内容をもつカラムが複数含まれるとき、これを単一カラムに統合した中間ファイルを作成し、またそれと同時に上記検索関係を表示するカラム変換テーブルを作成し、上記検索結果を出力表示する際に、上記カラム変換テーブルを参照して、上記中間ファイルから、先記単一カラムに統合された元の複数個のカラムを分離表示することを要する検出力ファイル処理方式。

3. 発明の詳細な説明

発明の技術分野

本発明は、複数のテーブルの中から一定の関係

にある情報をそれぞれのテーブル毎に検索して、テーブル同士を並べて表示するジョイン処理方式において、同一内容のカラムが多量に含まれることによる出力ファイルの非効率性を改善するための手段を考えた検出力ファイル処理方式に関する。

技術的背景

従来、検索処理においては、同一人物あるいは同一グループについての検索と人脈のように、複数の異なるカテゴリーのアイテムを、同じキーを用いて検索し、得られたそれぞれの関連する結果をテーブルにして、ディスプレイ上に比例的に同時に表示することがしばしば行なわれる。

ディスプレイを使用する対話型処理システムの場合では、画面上でテーブルとテーブルとを、所定位置と決められたパターンで表示して関係付けられたレコードを検索表示するジョイン処理が可能である。テーブルは行とカラムで構成されるが、複数テーブルの複数行を、複数カラム間の検索関係で検索付けた場合、その複数のカラムを、あ

たかともカラムであるように観念して（イ）EXAMPLEという処理を行なう。以下に具体例を用いて説明する。

第1図は、第1のプログラムと呼ばれる処理の例を示す。図1(a)は問合せ内容、図1(b)は処理方針を示す。問合せは、カラム a_1, a_2 を用いるテーブルと、カラム b_1, b_2, b_3 を用いるテーブルとについて、表示要素 x_1, x_2 を用いて関係付けを行ない、問合せをしたものである。この例は、テーブルAのカラム a_1 とテーブルBのカラム a_2 との値が一致し、例題にテーブルAのカラム a_2 とテーブルBのカラム b_1 との値が一致しているような形のレコードを、それぞれのカラムから取り出して表示する処理要求を意味している。この処理は、図1(b)に示すように、テーブルAのカラム a_1, a_2 の値をペアにして、テーブルBのカラム b_1, b_2 の値のペアと同様に比較し、一致が得られたら、両方の行を抽出するもので、 $(a_1=a_2 \text{ and } a_2=b_1)$ という問合せ処理である。図1(c)は、抽出指示された処理結果を示す。

上述したジョイン処理において、問合せの結果集計に付随した形で行レコードが各テーブルから抽出され、出力されるため、プログラムで中間ファイルとして処理される。

第2図は、従来の方式における中間ファイルの処理例を示す。問合せ、テーブルA、Bについて $(a_1=a_2)$ の問合せ条件によるジョイン処理例を示している。図2(a)は問合せパターン、テーブルA、テーブルBであり、図2(b)は中間ファイル、(c)は出力指示された画面である。中間ファイル(c)は出力指示すべきテーブル毎の全カラムのバリュー（値）が、そのまま格納されている。そのため、レコード数が大きく、特に複雑なカラムが同一バリューをもつ場合が多く（例えば第3図(c)で $a_1=a_2$)、中間ファイルの使用効率が悪いという欠陥があつた。

発明の目的および効果

本発明は、上述した従来の方式の欠陥を解決することを目的とし、同一バリュー（値）を有するすなわちグループが重複している複数のカラムを統

図面を参照して説明する

第2図は、第1のプログラムと呼ばれる処理の例を示す。図2(a)に示す問合せパターンは、2つのテーブルA、Bと、Cが、図示のように例示要素 x_1, x_2, x_3 により $(a_1=a_2 \text{ and } a_2=b_1 \text{ and } b_1=c_1)$ のように関係付けられ、この条件に合致した行が、各テーブルから抽出してそれぞれ表示されるようにする処理要求の例を意味している。処理は、図2(b)に示すように2段階で行なわれる。はじめに、ジョイン処理のコストが最小、すなわち処理量が最小となるような検索順序の順序を、検索のファイルについて計算し、選択する。図示の順序は、テーブルBのカラム b_1 とテーブルCのカラム c_1 とを、 $(b_1=c_1)$ で関係付けて処理した後、 $(a_1=a_2 \text{ and } a_2=b_1)$ の問合せ処理が行なわれる。後者の処理は、テーブルAのカラム a_1 と a_2 との値をペアにして、テーブルBのカラム b_1 とテーブルCのカラム c_1 との値のペアと検索するものであるため、第1のプログラムと実行される。

従来の技術と本発明

ここで、第1図(c)に示すように、問合せの結果集計に付随した形で行レコードが各テーブルから抽出され、出力されるため、プログラムで中間ファイルとして処理される。

本発明は、このための手段として複数のテーブルの間での複数のカラムの論理関係により条件付けられた検索を行なうジョイン処理システム化において、処理結果集計同一内容をもつカラムが複数重複されること、これを単一カラムに統合した中間ファイルを生じ、またそれと同時に上記関係条件を指示するカラム集約プログラムを生成し、上記処理結果集計出力指示と類似、上記カラム集約プログラムを削除して、上記中間ファイルから、先記単一カラムに統合された元の処理結果のカラムを分離指示することを特徴としている。

発明の実施例

図3図は、本発明方式の説明例であり、第2図の従来の方式のものに對比される。図3(a)は $(a_1=a_2)$ の問合せパターン、テーブルA、テーブルBを示し、図3(b)は本発明により生成された中間ファイルと、カラムの統合関係を示すカラム集約プログラムを示す。問合せは追加された中間ファイル

特開昭58-165446 (4)

図 1 図

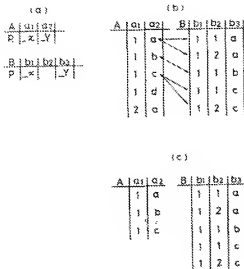


図 2 図

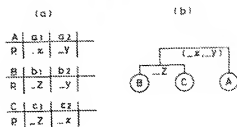


図 3 図

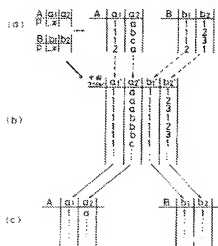
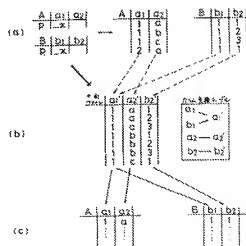


図 4 図



特開昭55-166446(5)

図5

